ChinaXiv合作期刊

知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum

E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

基于中国院士群体特征分析的新时代人才合理化建设研究

◎ 武虹[1] 赵立新[1] 李砚章[1] 王昉[2] 黄金霞[2] 高洁[1]

[1] 中国科协创新战略研究院 北京 100038

[2] 中国科学院文献情报中心 北京 100190

摘要：［目的/意义］院士作为推动我国科学技术发展的主力军和精英力量，对其成长规律、履历等的研究对我国人才发现和培养有较大意义。［方法/过程］采用履历深度分析法，全面收集我国两院院士信息，量化研究院士群体的时空特征、学缘结构特征。［结果/结论］探究院士群体的基本特征及成才影响因素，并在此基础上提出新时代人才培养的合理化建议。

关键词：院士群体 时空特征 学缘结构特征 成长因素

分类号：C962

引用格式：武虹，赵立新，李砚章，等．基于中国院士群体特征分析的新时代人才合理化建设研究 [J/OL]. 知识管理论坛，2019, 4(2): 80-88[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/165/.

随着社会科技的发展，我国已步入“大科学”时代，科学研究的范围、规模、深度和广度，以及投入的人力、物力、财力都达到了空前水平。随着学科分类的细化和多维度的交叉融合，科学的社会问题逐渐从经济领域渗透到政治、文化、教育和其他社会领域[1]。十九大后，科学家群体研究模式的产生、科学社会问题的不断出现，使得开展科学家群体新时代人才建设分析研究越来越具有必要性和紧迫性。

院士作为推动我国科学技术发展的主力军和精英力量，处于科学家群体社会分层结构的顶端，其在科学、社会、文化领域的贡献具有高认可度，在经济社会中具有高影响力，对其成长规律、发展履历等的研究对我国人才发现、人才培养等有较大的意义。在过去15年中，我国有学者开展了以院士为代表的我国高层次科技人才群体特征分析研究，其分析对象群体包括以学部[1-2]、性别[3]、所属机构类型[4]或国籍[5-6]为选择依据的部分院士群体代表，或全体中国科学院院士[7]、中国工程院院士[8]（均不包含外

基金项目：本文系中国科协创新战略研究院资助项目“支持采集工程的院士数据分析与挖掘”（项目编号：SJ2017010）研究成果之一。

作者简介：武虹(ORCID: 0000-0002-1704-7097)，高级工程师，硕士，E-mail: wuhong@cast.org.cn；赵立新(ORCID: 0000-0003-3840-9533)，研究员，博士；李砚章(ORCID: 0000-0002-8125-1279)，课题制研究员；王昉(ORCID: 0000-0002-1069-1541)，副研究馆员，硕士；黄金霞(ORCID: 0000-0001-8705-0067)，研究馆员，硕士生导师；高洁(ORCID: 0000-0002-3801-5414)，硕士。

收稿日期：2019-01-22 发表日期：2019-04-15 本文责任编辑：刘远颖

知识管理论坛，2019（2）:80-88
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.009

籍院士），分析维度包括出生地域、学历结构、留学状况、年龄构成、行政任职、影响力[9]等；分析方法多采用CV分析法（又称履历分析法）[1,5-6]或问卷调查法[9]。这类研究主要集中探究院士群体现状和社会职能，为我国院士制度健全起到了积极的参考和借鉴作用。少量对院士成长因素分析的研究[1,10-11]，也是基于部分院士信息或者年代跨度较短。上述研究中，因分析样本不全面导致无法全面揭示我国院士的群体特征及其成长因素，分析结果难以反映我国顶端科技人才建设策略的时代变迁，也导致无法为我国高端人才培养提供参考依据。本文首次全面收集中国两院院士群体信息，采用履历深度分析法，面向新时代人才培养需求设计群体量化分析指标，研究院士群体特征，并提出我国新时期人才建设的合理化建议。

1 我国两院院士群体信息分析方法

1.1 权威数据来源甄别

围绕院士精神、院士学术工作等，我国不同机构开展建设院士文库、院士馆等线上线下工作。面向院士群体信息分析的目标，全面、权威的数据是分析之本。本文数据来源于院士官方网站，主要参考中国科学院学部[12]和中国工程[13]网站资料，对照《院士思维》《“两弹一星”元勋传》《中国科学院院士自述》《中国工程院院士指南》和《中国科学技术专家传略》等文献，共收集整理全部2412位我国两院院士资料数据，其中中国科学院院士1 370位，中国工程院院士1070位，包含两院院士28位（数据收集时间截至2018年12月）。

1.2 院士群体信息量化分析指标设计

CV分析方法是分析人的一般方法，履历深度分析法是对人员履历中的特征性经历和蛛丝马迹进行有效地分析比对，发现其中隐藏的深层次信息，从而达到一定程度的“挖掘”目的[14]。利用该方法对院士群体的时空特征和学缘结构特征进行分析，并在此基础上进一步分析其中对院士成才起到关键影响的作用因素。

履历深度分析有3种常见方法，包括关键词分析法、职位晋升分析法和关键诱因分析法。对于院士群体而言，生活与研究工作的地点变化（关键诱因）、工作经历（职位晋升）的变化，将展示出该群体主要特征。基于这些分析方法，本文设计了“院士群体时空特征分析项”、“院士群体学缘结构特征分析项”等指标，以开展院士群体特征量化研究。

2 我国两院院士群体基本特征研究

院士群体时空特征分析项，涉及的主要特征数据包括院士群体的年龄结构、当选年龄、出生地和工作地等。院士群体学缘结构特征分析项，涉及的主要特征数据包括院士群体的留学经历、所属机构等。

2.1 院士群体时空特征

2.1.1 院士总体年龄结构存在老化情况

图1展示了我国现有院士（不含外籍院士和已故院士）年龄结构。院士年龄分布多集中在81-90岁，占总数的34%；71-80岁、61-70岁和51-60岁年龄段的分布比例较均匀；年龄大于90岁的院士占比较少，为7%；小于50岁的院士仅占1%。我国当前现有院士（未统计外籍院士和已故院士）平均年龄74，低于60岁的仅占22%，其余78%院士均已超过了退休年龄（我国通常将60岁作为男性的退休年龄，女性为55岁），院士群体总体年龄偏大。即使当前科学家的创造力峰值时间段有所延长，但是我国70岁以下的院士占比只有36%，由此可看出院士群体存在年龄老化情况。

2.1.2 新时期入选院士年龄平均在54岁以下

如图2和图3所示，两院院士当选的平均年龄大约在59岁左右，其中中国科学院院士当选的平均年龄约为57岁，中国工程院院士当选的平均年龄约为61岁，略高于中国科学院院士当选的平均年龄。从不同时间段来看，中国科学院院士当选平均年龄和中国工程院当选平均年龄呈现不同的变化趋势。其中，20世纪50年代中国科学院当选院士的平均年龄最低，在经

历 60 年代、70 年代无增选院士后，80 年代、90 年代中国科学院院士当选平均年龄相较 50 年代高出 10 岁以上。2000 年以后随着国家科技事业的不断发展，年轻一代的科技人才逐渐成长起来，新增院士的平均年龄出现下降趋势。而中国工程院院士从 1994 年才开始评选，其当选年龄总体上呈现出下降的趋势，其中 90 年代到 2007 年，中国工程院院士当选平均年龄都在 60 岁以上。自 2009 年以后，新增中国工程院院士的平均年龄趋于平稳，一直在 56 岁左右。因此，从总体上来看，90 年代以来，两院院士当选的平均年龄都呈现总体下降——趋于平稳的趋势，而中国科学院比中国工程院更早实现了当选院士的年轻化。

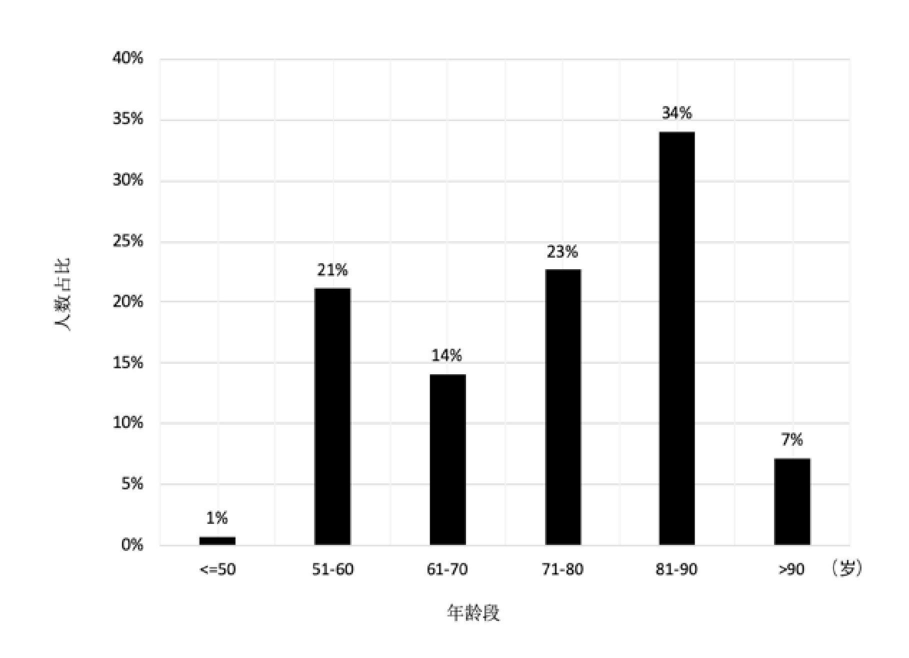


图 1 现有院士年龄结构(数据统计时间：2018 年 12 月)

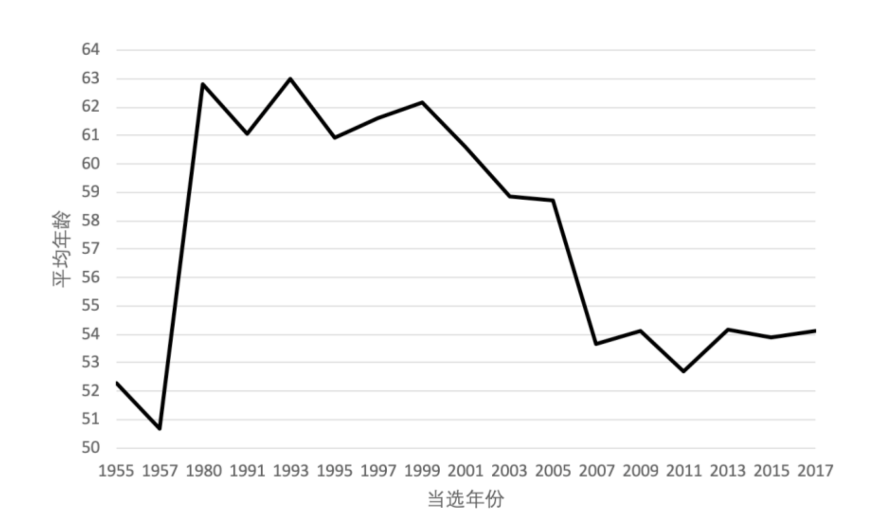


图 2 中国科学院不同时期当选院士的平均年龄

知识管理论坛，2019（2）:80-88
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.009

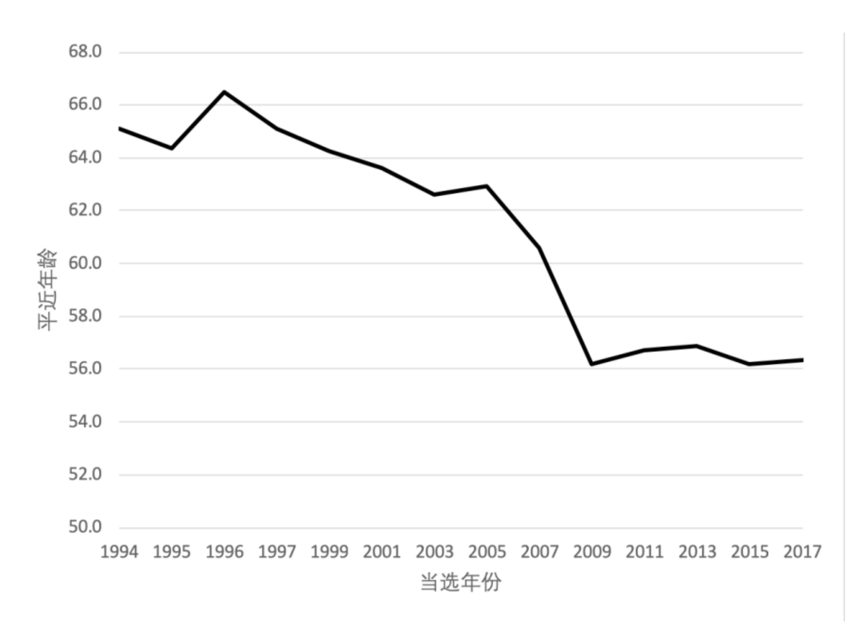


图 3 中国工程院不同时期当选院士的平均年龄

杰出科学家获得最高学术认可的平均年龄及其管理策略，一直是科学社会学的重要理论问题，对实施科技人才战略具有重要指导意义[8]。我国新增院士平均年龄的年轻化表明，我国的杰出科学家年龄管理政策取得积极成效，大批符合标准和条件的优秀中青年科技人才出现，为我国高科技人才攀登世界科技高峰创造了有利的基础条件。

2.1.3 院士群体工作地具有明显的空间集聚特征

表 1 为我国院士出生地与工作地的空间分布状况，如果工作地与出生地人数之比大于 1，为院士输入地区，工作地与出生地人数之比小于 1，为院士输出地区，工作地与出生地人数之比等于 1，为持平地区。从表中可以看出，北京、黑龙江、陕西、甘肃、宁夏、新疆和香港 7 个地区为院士输入地区，其他均为院士输出地区，其中江苏、浙江两省输出人数最多。人才的发展需要良好的物质基础和优良的工作、学习环境，因此经济发达、信息资源开放度高的北京、香港以及沿海地区，院士的聚集度较高。受历史和政策影响，地处东北的黑龙江、吉林、辽宁和经济相对落后的西北地区也有一定数量的院士在此工作。院士工作地具有明显的空间集聚特征，远高于人口的集中性。这说明高级科技人才成长、工作是需要特定的条件的，越是高级科技人才，地区集聚程度越高。

2.1.4 院士出生地域从沿海向内陆扩散符合中国科技发展变化趋势

图 4- 图 7 反映了不同时期我国院士出生地分布状况，结合历史因素分析如下：① 1910 年前我国正值洋务运动中后期，江浙一带的经济文化水平要高于其他地方，能够为当地人口提供更多的受教育机会，当时出生的院士多集中于江苏省和浙江省；② 1911-1930 年是中国历史上较为动乱的时期，此时出生的院士仍然集中在江苏省和浙江省，占出生院士总数的 33%；北京籍和上海籍的院士占比也较高，分别为 8.29% 和 7.82%；③ 1931-1950 年是中国抗日战争和解放战争时期，这一阶段出生的院士虽仍集中在沿海地区，但江浙所占比例下降，只有 27%，上海籍院士数量爆发，占 14.34%，院士的出生地逐渐扩展至其他中部地区；④ 1951 年以后，江浙地区出生的院士占比进一步下降，只有 21.3%。出生地位于沿海的福建和广东热度下降，中部地区的安徽和湖南热度上升。

表 1 院士出生地与工作地的空间分布数量对比

序号	省份	工作地	出生地	工作地与出生地比值	输入/输出
1	北京	967	113	8.56	输入
2	天津	31	45	0.69	输出
3	河北	16	103	0.16	输出
4	山西	4	37	0.11	输出
5	内蒙古	2	13	0.15	输出
6	辽宁	53	80	0.66	输出
7	吉林	36	42	0.86	输出
8	黑龙江	43	34	1.26	输入
9	上海	201	216	0.93	输出
10	江苏	126	398	0.32	输出
11	浙江	49	277	0.18	输出
12	安徽	42	89	0.47	输出
13	福建	15	107	0.14	输出
14	江西	10	59	0.17	输出
15	山东	43	132	0.33	输出
16	河南	14	61	0.23	输出
17	湖北	80	90	0.89	输出
18	湖南	46	134	0.34	输出
19	广东	42	104	0.40	输出
20	广西	3	11	0.27	输出
21	海南	1	4	0.25	输出
22	重庆	20	41	0.49	输出
23	四川	51	88	0.58	输出
24	贵州	1	10	0.10	输出
25	云南	13	18	0.72	输出
26	西藏	1	1	1.00	持平
27	陕西	53	44	1.20	输入
28	甘肃	20	19	1.05	输入
29	青海	1	1	1.00	持平
30	宁夏	1	0	0.00	输入
31	新疆	6	5	1.20	输入
32	台湾	1	1	1.00	持平
33	香港	26	0	0.00	输入
34	澳门	0	0	0.00	持平

院士出生地域从沿海向内陆扩散的变化趋势，是现代科学在中国逐渐由沿海向内陆扩散这一渐进过程的客观反映[9,15]。大众教育普及、院士数量增多、院士制度不断完善等诸多因素推动我国院士出生地向非集中化趋势演变。

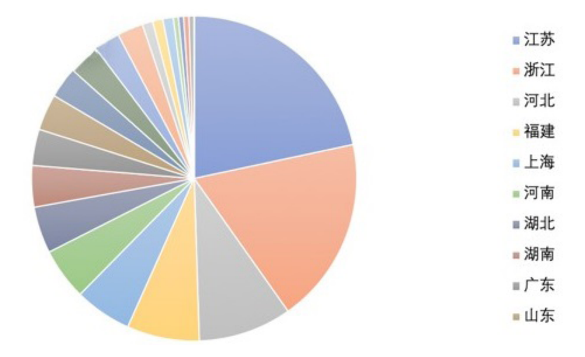


图 4 1910 年以前出生的我国院士出生地分布

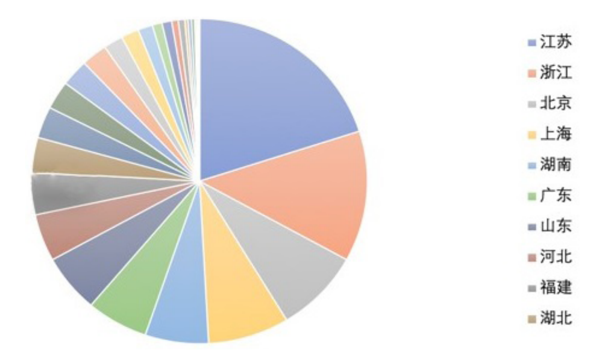


图 5 1911–1930 年出生的我国院士出生地分布

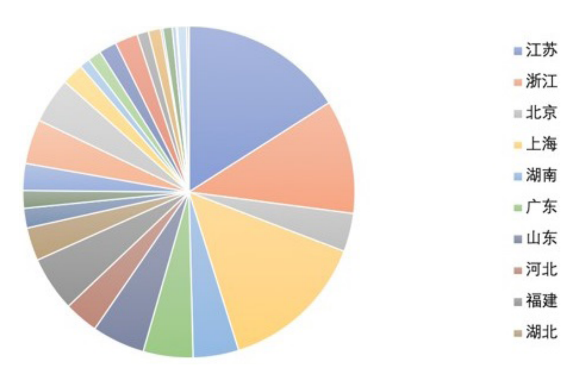


图 6 1931–1950 年出生的我国院士出生地分布

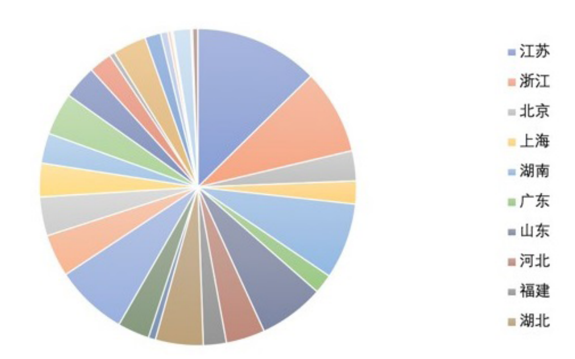


图 7 1951 年以后出生的我国院士出生地分布

知识管理论坛，2019（2）:80-88
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.009

2.2 院士群体学缘结构

2.2.1 院士群体留学经历比例阶段性变化与国际形势、国家政策直接相关

表 3 反映了不同时期院士群体拥有国外留学经历的比例。1921 年以前出生的院士拥有留学经历的比例较高，其中，1900 年以前及 1971 年以后出生的院士留学比例高达 82.61% 和 100.00%；1921 年以后出生的院士，留学人数在总人数的 30%-40% 上下浮动；1961-1970 年出生院士留学比例降至 24.53%。拥有留学经历的院士比例的阶段性变化与国际形势和国家政策有直接的联系。国内方面，随着我国科学和教育现代化进程的加快，我国自主培养大师级别人才的能力不断增强，科学走向独立自主发展的道路。国际方面，我国早期留学生多集中于欧美发达国家，发达的经济环境和良好的科研氛围，以及发达国家鼓励优秀人才移民的政策，一定程度导致了出国留学的人数增长但学成回国的人数却减少的现象。

表 3 院士出生年份与国外经历

出生年份	有国外经历	无国外经历	备注
1900 年以前	82.61%	17.39%	
1901-1910	80.15%	19.85%	
1911-1920	71.69%	28.31%	
1921-1930	35.56%	64.44%	
1931-1940	26.99%	73.01%	
1941-1950	31.10%	68.90%	
1951-1960	41.16%	58.84%	
1961-1970	24.53%	75.47%	
1971 年以后	100.00%	0.00%	仅 1 位院士

2.2.2 院士群体所属机构主要分布在科研和教育领域

表 4 反映了院士所属机构分布状况，院士所属机构主要分布在科研和教育领域，其中隶属于科研体系的有 1 545 位，隶属于教育机构的有 1 511 位，来源于企业、公司、工厂的院士数量有 311 位（院士所属机构有多重性质时不会单一取值计算）。

表 4 院士所属机构分布状况

机构类型	中国科学院院士人数	中国工程院院士人数	院士总人数
科研	883	662	1 545
教育	998	513	1 511
企业、公司、工厂	104	207	311
国防军工	80	180	260
医疗卫生	83	102	185
政府	53	90	143
其他	7	63	70

当前我国顶尖科技人才多集中在高校和科研机构，企业、国防、医疗卫生和政府等部门也有一定数量的院士分布。可以看出，院士群体在科教文卫等推动国家综合实力发展的重要领域均发挥着积极作用，但分布在企业、公司、工厂的院士数量有限。考虑到企业的科技创新能力是一个国家科技实力的重要体现，建议鼓励骨干企业与高等院校、科研院所共建重点实验室和工程技术研究中心，实施国家、省级重大工程项目和重点技术攻关，让更多的院士参与到企业的科技创新战略中来，提升企业自主创新能力和产业竞争能力[11]，参与全球科技竞争。

3 我国院士成长和成才关键影响因素分析

院士的成长路径和影响因素非常复杂，诸如个人天赋、家庭环境、师承关系、学科因素等。基于以上对院士群体基本特征分析，进一步从院士成长地理环境、社会政治环境及留学因素 3 个方面，研究其成长、成才过程中的关键影响和制约因素，以期为我国人才培养、院士遴选提供参考。

3.1 成长地理环境因素分析

院士的出生地主要集中分布在江苏、浙



江、上海、湖南、山东和北京，其数量分别占总数的 16.5%、11.48%、8.96%、5.56%、5.47% 和 4.68%；院士籍贯或出生地集中在沿海和中部地区，西部地区占比偏少，很多省份只有零星几位院士，中国的院士群体分布呈现出较强的区域不平衡性。

院士出生地集中于江浙一带(江苏、浙江、上海)，总占比达到 36.94%，形成一个院士来源高度密集的区域。究其原因，有研究认为院士成长与地区 GDP 呈正相关，与山地面积比例呈一定的负相关，与水域面积呈显著的正相关[16]。而江浙一带属于水域众多区域，提供了良好的成才环境。并且，自古就有"自古江南出才子"谚语，说明地方思想文化形成了良好的底蕴，让人才成长过程中不断强化潜意识，利于成才。

3.2 社会政治环境因素分析

国家的发展，政治经济形势变化对人才成长的影响是不言而喻的。如同研究科学家科研创造峰值的学者将获得重大科学奖项（如诺贝尔奖）、重要科研成果取得时间（如专利）作为科学家科研创造峰值的判断[17]，院士增选年龄也从侧面反映杰出科学家取得重大研究成果的年龄时期。结合前文院士当选年龄和当选时期的政治、经济和政策环境，可以得出很多院士重大成果的取得都得益于社会主义建设的需要和国家兴旺的结论。

由数据分析可见：① 50 年代当选的院士平均年龄最低，其中最年轻的院士仅 35 岁，这批院士大多具有留学经历，学历高，年富力强，是一个高起点的科学精英团体。这反映出建国初期，尽管客观条件很差，以中青年为主的科技人员在中国科技事业的起步阶段承担着国家科技发展的重任。② 80 年开始至 90 年代，院士年龄峰值的出现和持续的原因，除了文革造成多年未进行院士增选之外，还有特殊时期科技人才断层现象[18]的巨大影响。③进入 21 世纪以后，院士的平均年龄出现了从下降——低谷——渐趋平稳的发展趋势，其中除了院士增选制度调整、强调优化院士年龄结构的政策因素外，也体现出随着国家科技事业的不断发展，年轻代的科技人才已逐渐成长起来。

3.3 留学因素分析

本研究之前对于院士的留学因素进行了深入分析，数据显示留学院士在院士比例中随代际更替越来越少，其中尤以 1961-1970 年及 1971 年以后出生院士为最。究其根源，与人才成长时期所处国际形势和国家政策有直接关系。1961-1970 年出生的院士大约在 20 世纪 90 年代开始留学经历，但 20 世纪 90 年代及以后拥有留学经历的院士数量和比例下降趋势较为明显。本研究统计分析显示，我国两院院士从 90 年代起在国内接受博士教育并获得博士学位人数共 179 人，分别占同时期获得博士学位院士的 80.57%（中国工程院）、62.62%（中国科学院）。这一部分说明随着我国科学研究和教育不断发展，正逐步具备本土培养高技术人才的能力。同时，结合历史和留学规模来看，20 世纪 90 年代以后正是我国留学的高峰时期，留学人员数量可观。但由于发达国家良好经济环境和科研环境对留学人才的吸引，造成学成归国人数少，影响了这一时期及之后增选院士的留学数量比例。也有研究指出，当前尚未形成 20 世纪最后 20 年到国外留学学生归国的高潮[15]。随着院士队伍的年轻化和受我国科研领域高层次人才回流趋势[19]的影响，相信未来留学人才当选院士的比例还会有一定的上升。

4 结语

"创新之道，唯在得人"[20]，面向新时代人才培养目标，撷取我国院士制度建设和发展工作亮点，分析院士群体特征及其关键影响因素，将可能为新时代我国人才建设提供一些参考。结合本文分析结果，对我国人才合理化建设拟提出以下思考：

（1）院士老龄化问题是摆在我国科技界的一项重大难题。虽然近些年增选院士的平均年龄已经降低，使院士当选年龄年轻化。但是由于每届院士当选的人数并不多，在现有院士群

知识管理论坛，2019（2）:80-88
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.009

体中占比有限，因而导致现有院士整体老龄化较为严重。现有院士群体在 70 岁以下的院士只占据当前院士整体的 36%。除了通过调整增选政策来优化院士队伍的年龄结构，还需要国家和院士所在机构创造良好环境和保障体制，继续发挥院士群体在培养青年人才和参与前瞻性、针对性、储备性战略研究的优势与能力，为国家发展建言献策等方面 [20] 贡献智慧，促进我国院士释放“第二峰值年龄”的能量。

（2）我国院士的出生地呈现从沿海向内陆扩展的变化趋势，具有鲜明的中国特色，这与对各国诺贝尔奖获得者的数量的统计结果有所不同（诺贝尔奖获得者的数量与国家的发展呈正相关的关系）[7]。经济发展一直相对较快的江浙闽粤沪地区，除上海市出生的院士数量保持上升态势，其他四地均相反。这种非集中化的变化趋势对我国科学发展来说，其影响应当是正面和积极的。也揭示了我国科技、教育基础设施的发展及政策环境变化对科技人才培养的良好影响。

（3）我国院士留学比例呈波动下降的变化趋势，过去完全依赖留学生回国传播科学知识、推动科学进步的局面已经得到改善。考虑到海外归国高层次人才与本土人才的互补性和实现二者的协同发展 [19]，我国在实施海外高层次人才引进政策措施的同时，还需不断提升自主人才培育水平，营造良好的科研环境，减少高科技人才的流失。尤其当前国际贸易战如火如荼，美国政府通过限制、打击华人高科技人才向中国流动，扼制中国经济加速，我国在很多领域的核心人才都需要自行培养，不能够让其他国家遏制住命门。同时，有研究显示海外科研经历是促进本土青年人才成长的重要因素 [21]，在加强本土人才培养和“造血”的同时，仍然需要为国内青年骨干创造良好的出国交流条件，加强多元化学术和科研背景历练。

（4）院士成才路径和影响因素中，地理和政治经济环境显得较为重要。人才出生和工作在空间上的集聚显示了文化底蕴、经济和政治对于院士成长和成才的重要作用。除了继续保持人才成长所需的繁荣稳定的政治经济环境外，提升我国科技软实力、发挥创新人才的凝聚力，也将为顶尖科技人才的培育和成长创造积极条件。

参考文献：

[1] DENG W, SHAN Y. Analysis on characters and growth factors of academicians of agriculture faculty of chinese academy of engineering[J]. Agricultural science & technology, 2015, 16(12): 2664-2669.

[2] 毕晋锋 . 近代留学的中科院技术科学部院士群体状况分析 [J]. 高等财经教育研究 , 2004, 7(4): 38-41.

[3] 杨丽 , 徐飞 . 中国科学院女性院士特征状况计量分析 [J]. 科学学研究 , 2008, 26(5): 942-947.

[4] 杨琳 . 中国高校院士师承效应研究 [D]. 广州 : 中南大学 , 2014.

[5] 耿之雍 . 基于 CV 分析法的中国科学院外籍院士群体状况特征研究 [J]. 中国高新科技 , 2018, 26(14):100-103.

[6] 李真真 , 彭晴晴 . 中国科学院外籍院士群体特征研究 [J]. 中国科学院院刊 , 2017, 32(3): 303-310.

[7] 徐飞 , 陈仕伟 . 中国杰出科学家年龄管理策略的新思考——从近十年 (2001—2010) 中国科学院新增院士与诺贝尔奖获得者年龄比较的反差谈起 [J]. 科学学研究 , 2012, 30(7): 976-982.

[8] 陶爱民 . 中国工程院院士群体状况研究 [D]. 合肥 : 中国科学技术大学 ,2009.

[9] 詹正茂 , 舒志彪 . 大众传媒对院士科学传播行为的影响分析 [J]. 华中科技大学学报（社会科学版）, 2008, 22(5): 63-67.

[10] 王静 . 基于大数据的我国少数民族两院院士成长因素分析 [J]. 长春师范大学学报 , 2018, 37(9): 34-39.

[11] 刘牧 , 储祖旺 . 新中国培养的两院院士成长因素分析 [J]. 理工高教研究 , 2006, 25(5): 19-22.

[12] 中国科学院学部 . 院士名单与简介 [EB/OL]. [2019-03-06].http://www.casad.cas.cn/chnl/371/index.html.

[13] 中国工程院 . 院士队伍 [EB/OL]. [2019-03-06].https://www.cae.cn/cae/html/main/col48/column_48_1.html.

[14] 刘大卫 . 履历深度分析法在高管人员甄选中的运用 [J]. 中国人力资源开发 , 2010(4): 22-24.

[15] 徐飞 , 卜晓勇 . 中国科学院院士特征状况的计量分析 [J]. 自然辩证法研究 , 2006, 22(3): 68-74.

[16] 吴殿廷，李东方，刘超，等．高级科技人才成长的环境因素分析——以中国两院院士为例 [J]. 自然辩证法研究，2003, 19(9): 54-63.
[17] 门伟莉，张志强．科研创造峰值年龄变化规律研究综述 [J]. 科学学研究，2013, 31(11): 1623-1629.
[18] 王冠中．十年内乱与抗争 [M]. 北京：中共党史出版社，2011.
[19] 霍宏伟，肖轶，赵星宇．科学领域海外归国与本土高层次人才科研产出比较研究 [J]. 中国科技资源导刊，2015(6): 10-17.
[20] 习近平．习近平：在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话 [EB/OL]. [2019-01-19]. http://www.xinhuanet.com/politics/2018-05/28/c_1122901308.htm.
[21] 侯秋菊，杨小宇，高铭鸿，等．我国本土青年科技人才成长态势与影响因素研究 [J]. 中国科学院院刊，2018, 33(3): 330-335.

作者贡献说明：
武　虹：提出研究思路，撰写论文；
赵立新：设计论文框架；
李砚章：构架模型，撰写论文初稿；
王　昉：获取数据，分析数据，提出论文修改意见；
黄金霞：获取数据，分析数据，提出论文修改意见；
高　洁：资料搜集，提出论文修改意见。

Research on the Rationalization of Talents in the New Era Based on the Analysis of the Characteristics of Chinese Academicians

Wu Hong[1] Zhao Lixin[1] Li Yanzhang[1] Wang Fang[2] Huang Jinxia[2] Gao Jie[1]
[1]National Academy of Innovation Strategy, CAST, Beijing 100038
[2]National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

Abstract: [Purpose/significance] Academicians are the main and elite force to promote the development of science and technology in China, the research on its growth rule and development history has great significance for the discovery and cultivation of talents in China. **[Method/ process]** By the CV analysis method, this paper comprehensively collected information on academicians, and carried out the quantitative research on the temporal and spatial characteristics, academic structure characteristics of the academician group. **[Result/conclusion]** This paper explores the basic characteristics and the factors affecting the achievement of academician group. Then, it puts forward the rationalization suggestions for talent training in the new era.

Keywords: academician group　temporal and spatial characteristics　academic structure characteristics　growth factors